PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Estado do Paraná

www.pmfi.pr.gov.br

Foz do Iguaçu, 28 de abril de 2023.

Oficio nº 12823/23 – GAB - GABINETE DO PREFEITO

Assunto: **RESPOSTA AO REQUERIMENTO Nº 203/2023**

Senhor Presidente,

Em atenção ao Requerimento nº 203/2023, de autoria do Nobre Vereador Kalito Stoeckl, encaminhado pelo Ofício nº 473/2023-GP, de 5 de abril de 2023, dessa Casa de Leis, sobre o asfalto nas ruas do Bairro Itaipu C, remetemos a manifestação da Secretaria Municipal de Obras, por meio do Memorando nº 22431, de 26 de abril de 2023.

Atenciosamente,

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura:

Nilton Aparecido Bobato – **Secretário Municipal da Administração**

Francisco Lacerda Brasileiro - **Prefeito Municipal**

Ao Senhor
JOÃO MORALES
Presidente da Câmara Municipal
FOZ DO IGUAÇU – PR

D E S P A C H O

1 – Leitura no expediente;
2 – À disposição no SAPL.

Em 05/05/2023

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2a69a854-d458-4049-af8a-bc63ebf6babd.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Estado do Paraná

www.pmfi.pr.gov.br

MEMORANDO INTERNO		
Emitente:	SMOB/DIAV - DIRETORIA DE PAVIMENTAÇÃO	**Data:** 26/04/2023
Destinatário:	SMAD / DIAD / DVCMR - DIVISÃO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS REQUERIMENTOS LEGISLATIVOS.	**Número:** 22431/2023
Assunto:	R: REQUERIMENTO Nº 203/2023	

Prezados,

Diante do impedimento de continuação da execução de obra no bairro Itaipu C (conforme ofício em anexo), por paralização dos serviços que necessitam de autorização da ITAIPU Binacional, informa-se que por ora, esta Secretaria aguarda a liberação, para a retomada das atividades.

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura:
Rui Alberto Hauenstein - Diretor de Pavimentação
Luis Cezar Furlan - **Secretário Municipal de Obras**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 27690852-d458-4129-8f9a-7e7532a80717.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **MEMORANDO INTERNO**

Número: **22.431/2023**

Assunto: **R: REQUERIMENTO Nº 203/2023**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.
Para verificar as assinaturas clique no link:
https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=17e90142-c0f3-4126-869f-7e7512a80717&cpf=71687548900
e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação:
17e90142-c0f3-4126-869f-7e7512a80717

Hash do Documento

0699025C95857C54E0358EB108FB3CDF776680A537D943095858255F12CC4812

Anexos

OFÍCIO- Nº 12379-2023.pdf - **53dccc8a-b703-4603-ad2b-92b524022e75**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 28/04/2023 é(são) :

RUI ALBERTO HAUENSTEIN (Signatário) - CPF: ***39223900** em 28/04/2023 8:20:53 - OK
Tipo: Assinatura Eletrônica

LUIS CEZAR FURLAN (Signatário) - CPF: ***87548900** em 27/04/2023 12:10:53 - OK
Tipo: Assinatura Eletrônica

A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536 , DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2a69a854-d458-4049-af8a-bc63ebf6babd.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Estado do Paraná

www.pmfi.pr.gov.br

Foz do Iguaçu, 18 de abril de 2023.

Oficio nº 12379/23 – GAB - GABINETE DO PREFEITO

Assunto: **CONTINUIDADE DE OBRA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, EXECUTADA PELA EMPRESA ITAVEL, EMBAIXO DAS TORRES DE TRANSMISSÃO E SITUADA NA RUA BELO HORIZONTE (VILA C), ENTRE AS RUAS D E F.**

Senhor Diretor-Geral Brasileiro,

Com o objetivo da continuidade dos serviços referentes ao Contrato 277/2022 - Edital de Concorrência pública nº 19/2022 da Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, e em resposta a paralisação dos serviços deste Contrato 277/2022 (Anexos I e II), solicita-se a análise deste Ofício.

Foram realizados os levantamentos topográficos dos trechos sob as Linhas de transmissão, com as informações de medidas e condições ambientais nos dias dos levantamentos (Anexos III e IV).

Além dos levantamentos topográficos, em anexo (V e VI) estão o Estudo Técnico Preliminar e o Projeto objeto das obras que serão executadas.

Os viários, objeto das obras já são utilizados pelos munícipes, sendo necessária a adequação técnica e de acessibilidade destas vias. Espera-se que com a conclusão dos serviços o fluxo do trânsito se adeque somente ao viário referente, possibilitando melhor controle e segurança, o que impedirá que se criem novas passagens alternativas sob as Linhas de transmissão.

Atenciosamente,

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura:
Francisco Lacerda Brasileiro - **Prefeito Municipal**

Ao Senhor:
ENIO VERRI
Diretor-Geral Brasileiro da Itaipu Binacional
FOZ DO IGUAÇU - PR

Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b694854-af058-4049-ca8a-4c1637fe68bd.

Superintendência de Segurança Empresarial

Número da ocorrência: 27015
Tipo de registro: Comunicado
Origem do registro: SEOE
Data e hora do registro: 09/03/2023
Nome do operador: ANDERSON WINKERT
Grupo do operador: ADM
Turno do operador: ADM
Local: coordenadas do local 054°34.192' W 25°26.935' S
Categoria 1: Apoio
Categoria 2: Diversos
Categoria 3: ITAIPU
Data e hora do fato: 09/03/2023
Coordenadas: -25.447627, -54.584902
Descrição: Apoio aos funcionários Antônio Benjamim A. Serrao (SMMT.DT; matr. 3350-4) e Marcelo Luiz da Silva (SMIE.DT; matr. 4565-6) na verificação de obra de pavimento asfáltico, executada pela empresa ITAVEL, embaixo das torres de transmissão e situada na rua Belo Horizonte (vila C), entre as ruas D e F.
O funcionário IB Marcelo entrou em contato telefônico com a Empresa ITAVEL (com o encarregado GUSTAVO) e lhe explicou que tal obra deveria ser paralisada até que a Prefeitura entrasse em contato com a Itaipu Binacional para realizar as devidas tratativas legais e contratuais para, posteriormente, se for autorizado, reiniciar tais obras. Assim sendo, ficou acordado que os trabalhos seriam paralisados a partir deste momento até as partes envolvidas entrarem em contato e tratarem do assunto.

Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b694854-df0f8430-9cafa-41637f6f8abd.





Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Laterza Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b694854-df0f8430-9ca8-4b1637f6f8bd.





Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b694854-df0f8430-9ca8-4b1637bf68bd.



Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Laterza Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b694854-df5843049cafa4c1637f6f8abd.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Estado do Paraná

www.pmfi.pr.gov.br

MEMORANDO INTERNO		
Emitente:	SMMA / DILA / DVLIA - DIVISÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL	**Data:** 19/07/2022
Destinatário:	SMOB/DIAV - DIRETORIA DE PAVIMENTAÇÃO.	**Número:** 36473/2022
Assunto:	R: DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - BAIRRO ITAIPU C	

CERTIDÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL Nº12/2022

Com fundamento no disposto na Resolução n° 051/2009/SEMA e, considerando as informações apresentadas no memorando nº 29911/2022**,** a SMMA **CERTIFICA** para os devidos fins, que para a execução dos serviços de remoção de pavimento degradado seguido da execução de capa em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) no Bairro Itaipu C, situado no quadro urbano de Foz do Iguaçu - PR, está **DISPENSADA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL**, nos termos do art. 1º, § 11 da Resolução n° 051/2009/SEMA, considerando o porte e/ou obaixo potencial poluidor/degradador, listado na norma retro referenciada.

“Art 1º. Dispensa os empreendimentos listados nos parágrafos a seguir, em função de seu reduzido potencial poluidor/degradador, passiveis de dispensa de licenciamento ambiental Estadual – DLAE, sem prejuízo ao Licenciamento Ambiental Municipal”.

“§ *11. Pavimentação, recapeamento asfáltico e drenagem de água pluvial bem como suas ampliações, em vias urbanas tais como definidas em lei.* ”.

Fica consignado que o empreendedor não está dispensado das demais licenças e/ou autorizações legalmente cabíveis, bem como que este deve observar na obra as normas ambientais vigentes e também o funcionamento de qualquer atividade potencialmente poluidora.

A dispensa de licenciamento ambiental **NÃO AUTORIZA** o lançamento de quaisquer resíduos na rede de drenagem ou em corpos hídricos, bem como a queima de qualquer material ao ar livre.

Observações:

1. A área de aterro/desaterro deverá ser cercada, com controle permanente deacesso;
2. Adotar medidas de controle de poluição por emissão de particulados sólidos (poeira), ruídos e erosão;
3. Adotar mecanismos de manutenção da estabilidade de taludes, rampas eplatôs de modo a impedir a erosão e suas consequências;
4. Implantar dispositivos adequados de proteção ao pedestre e

Este documento foi assinado eletronicamente por JOSE EDUARDO BRASIL.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2a05f8a4-fa65-4208-9ca8-3ca4d4e4e6bd.

sinalizaçãopara veículos, de modo a minimizar os riscos de ocorrência de acidentes;

5. Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue;

6. Submeter previamente à SMMA, para análise e parecer, qualquer alteraçãono projeto;

7. Caso seja necessária a supressão de árvores, esta deve ser autorizada porlicenciamento ambiental específico.

Foz do Iguaçu, 19 de Julho de 2022.

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura:

Jorge Luiz Pegoraro - **Diretor de Licenciamento e Controle Ambiental - DILA/SMMA**

Portaria 73.696/2022

Este documento foi assinado eletronicamente por JORGE LUIZ PEGORARO.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2a0546a4-ab54-4a0e-9ca8-a0c4a3f6e6bd.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **MEMORANDO INTERNO**

Número: **36.473/2022**

Assunto: **R: DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - BAIRRO ITAIPU C**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.
Para verificar as assinaturas clique no link:
https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=8afcd6a3-f1df-4c8d-9f78-1f3c44ff6ca4&cpf=42866464915
e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação:
8afcd6a3-f1df-4c8d-9f78-1f3c44ff6ca4

Hash do Documento

B7AD83984FB1BFE5A5FB560D25E09E6BAE93BDE0F4FF06566A02E41A85513F68

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 19/07/2022 é(são) :

JORGE LUIZ PEGORARO (Signatário) - CPF: 42866464915 em 19/07/2022 11:24:09 - OK
Tipo: Assinatura Eletrônica

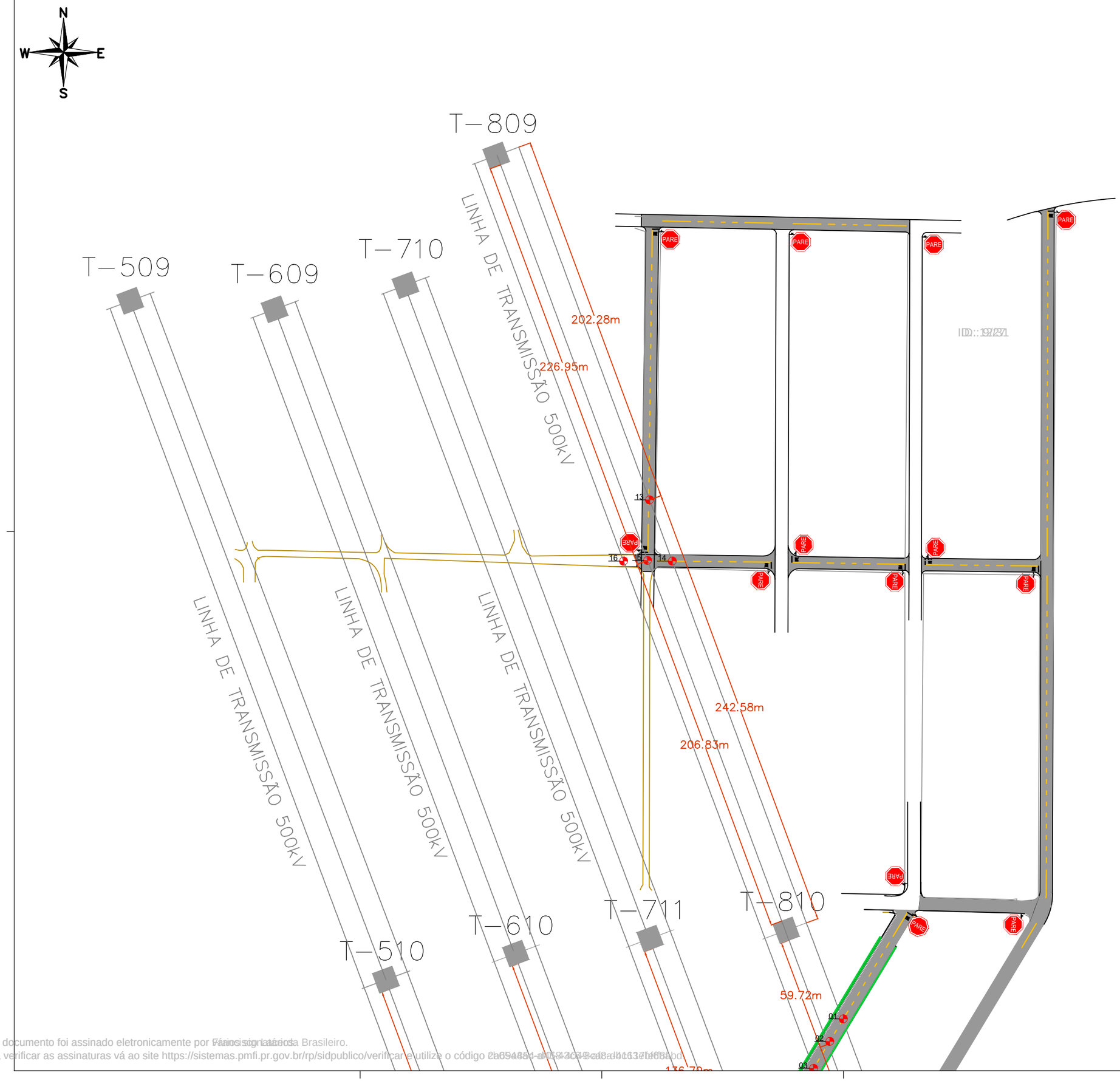
A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536 , DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.

Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b694854-df58-4c49-a8a-41637f6f8abd.



Altura linha de transmissão 500 kV	
Pontos	**Alturas (m)**
13	15,98
14	16,68
15	16,27
16	15,15

NOTAS:

1 - AS MEDIÇÕES DAS ALTIMETRIAS FORAM EFETUADAS PERPENDICULARES AOS CABOS DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO, SENDO QUE, PARA OS PONTOS DAS LINHAS DE 500kV FOI MEDIDO SOMENTE A ALTURA DE UM CABO EM CADA FASE (CABO INFERIOR)

2- OS PONTOS DE 13 ao 16, FORAM MEDIDOS NO DIA 11/04/2023 COM TEMPERATURA AMBIENTE DE 30°C E VELOCIDADE DO VENTO DE 13km/h.

3- FORAM MEDIDAS AS DISTÂNCIA ENTRE AS TORRES (500kV) ATÉ O EIXO DE RODAGEM DA RUA "G" E RUA SÃO PAULO

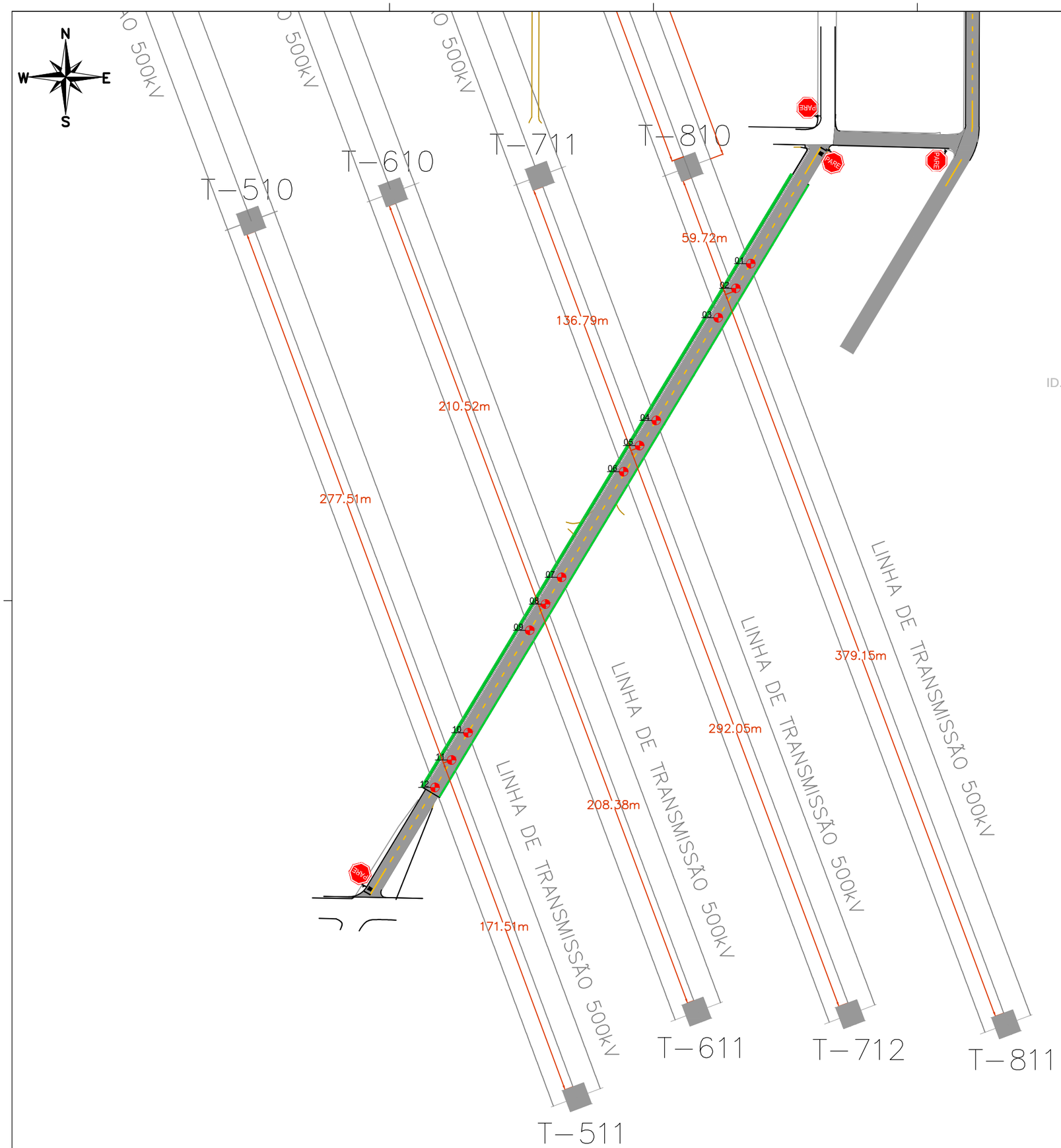
4- TODAS AS MEDIDAS E ALTITUDES ESTÃO EM METRO (m)

LEGENDA:

- ESTRADA PROJETADA
- TORRE - LINHA DE TRANSMISSAO 500 kv
- 13 PONTOS MEDIDOS - ALTURA DO CABO EM RELAÇÃO AO SOLO
- ESTRADA EXISTENTE
- DIVISA EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO	BERNARDI & CHIQUETI LTDA. CNPJ-MF: 31.940.039/0001-12	FOLHA: 01/01
TÍTULO: RUA SÃO PAULO E RUA "G" – MEDIÇÃO DAS ALTURAS PERPENDICULARES AOS CABOS DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO 500kV	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE VIA ASFÁLTICA RUA SÃO PAULO E RUA "G" TRECHO VILA "C" – FOZ DO IGUAÇU – PR	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Thelma Cristine Bernardi Arquiteta - CAU: A63284-8	CONTEÚDO: DEMARCAÇÃO DE PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE VIA ASFÁLTICA RUA SÃO PAULO E RUA "G"	
BERNARDI & CHIQUETI TOPOGRAFIA | ENGENHARIA	RRT: 9539174 / ESCALA: 1:1000 / DATA: ABRIL / 23 DESENHO: BRUNA LETICIA CHIQUETI	

Este documento foi assinado eletronicamente por Fábio Signoretto.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2a654854-a0543c48-ad4d1137d6bb.



Altura linha de transmissão 500 kV	
Pontos	**Alturas (m)**
1	25,40
2	24,22
3	22,17
4	17,68
5	17,24
6	15,92
7	16,88
8	17,15
9	16,01
10	17,75
11	18,33
12	17,75

NOTAS:

1 - AS MEDIÇÕES DAS ALTIMETRIAS FORAM EFETUADAS PERPENDICULARES AOS CABOS DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO, SENDO QUE, PARA OS PONTOS DAS LINHAS DE 500kV FOI MEDIDO SOMENTE A ALTURA DE UM CABO EM CADA FASE (CABO INFERIOR)

2- OS PONTOS DE 01 A 12, FORAM MEDIDOS NO DIA 20/03/2023 COM TEMPERATURA AMBIENTE DE 32°C E VELOCIDADE DO VENTO DE 11km/h.

3- FORAM MEDIDAS AS DISTÂNCIA ENTRE AS TORRES (500kV) ATÉ O EIXO DE RODAGEM DA SUA BELO HORIZONTE

4- TODAS AS MEDIDAS E ALTITUDES ESTÃO EM METRO (m)

LEGENDA:

- ESTRADA PROJETADA - RUA BELO HORIZONTE
- TORRE - LINHA DE TRANSMISSAO 500 kv
- 12 PONTOS MEDIDOS - ALTURA DO CABO EM RELAÇÃO AO SOLO
- ESTRADA EXISTENTE
- DIVISA EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO	BERNARDI & CHIQUETI LTDA. CNPJ-MF: 31.940.039/0001-12	FOLHA: 01/02
TÍTULO: RUA BELO HORIZONTE – MEDIÇÃO DAS ALTURAS PERPENDICULARES AOS CABOS DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO 500kV	OBRA: IMPLANTAÇÃO DE VIA ASFÁLTICA RUA BELO HORIZONTE TRECHO VILA "C" – FOZ DO IGUAÇU – PR	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Thelma Cristine Bernardi Arquiteta - CAU: A63284-8	CONTEÚDO: DEMARCAÇÃO DE PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE VIA ASFÁLTICA RUA BELO HORIZONTE	
BERNARDI & CHIQUETI TOPOGRAFIA | ENGENHARIA	RRT: 9539174 / ESCALA: 1:1000 / DATA: MARÇO / 23 DESENHO: BRUNA LETICIA CHIQUETI	

Este documento foi assinado eletronicamente por Fábio Sigmaringa Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2a694851-af05-4049-a8ad-d1613f5f6fbd.

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

1. GENERALIDADES

O presente documento visa embasar tecnicamente a obra de recape asfáltico sobre pavimento poliédrico existente e trecho de implantação de pavimentação asfáltica nova no Bairro Itaipu “C”, conforme relação apresentada no quadro a seguir.

2. LEVANTAMENTOS INICIAIS

Para levantamento dos serviços de recape asfáltico foram definidos os pontos de início e fim de cada via e trecho a ser recapeado, medindo-se a largura e extensão para elaboração dos projetos geométricos e obtenção da área de recape. Por se tratar de vias locais, já implantadas e consolidadas com infraestrutura básica de pavimentação e drenagem e tráfego leve, não é necessária a elaboração de sondagens e estudos topográficos no local. Para o trecho de implantação de pavimentação asfáltica nova, foi realizado estudo do solo (CBR e expansão) para dimensionamento das camadas do pavimento conforme método de projeto de pavimentos flexíveis do DNER e recomendações da Instrução de Projetos da Prefeitura de São Paulo. Por tratar-se de área sob as linhas de transmissão de Furnas, não haverá ocupação residencial ou comercial ao longo do trecho, e pela topografia do local, conforme mapa topográfico disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, a solução adotada para não haver acúmulo de água no pavimento será a execução de meio-fio e calçada somente em um lado da via, e a inclinação transversal será de tal forma que a água do pavimento escoe para o lado sem meio-fio, direto para o solo existente. A solução adotada para o revestimento asfáltico é baseada em estudos técnicos em bibliografia disponível e na experiência desta Administração com obras similares. Todas as especificações e dimensões de serviços a serem executados serão descritos no Projeto Básico, bem como as Normas Técnicas utilizadas para o dimensionamento e as que deverão ser atendidas para a execução dos serviços.

Este documento foi assinado eletronicamente por Fabio Siqueira.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2a094a5d-af05-4c49-adc8-d1137ef6bd.

3. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES E CUSTOS

As quantidades serão levantadas conforme projetos geométricos elaborados após as medições *in loco.* Os custos para execução dos serviços serão estimados com base nas tabelas de preços de serviços de Pavimentação do DER-PR ou conforme fonte indicada na planilha de orçamento. Todos os serviços, quantidades, custos e cronograma físico-financeiro estarão indicados nos documentos que fazem parte do Projeto Básico.

4. RESPONSABILIDADE DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO PELA ELABORAÇÃO E CONTEÚDO DO DOCUMENTO

Certificamos que somos responsáveis pela elaboração do presente documento que compila os Estudos Preliminares do Órgão Gerenciador e Participante(s).

Foz do Iguaçu, 28 de julho de 2022.

Fernando José Godoi	**Rui Alberto Hauenstein**	**Luis Cezar Furlan**
Engenheiro Civil Júnior	Diretor de Pavimentação	Secretário Municipal de Obras
CREA PR-180986/D	Secretaria Municipal de Obras	

Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b054854-df058-4049-ca8a-4c1637f6f8bd.

consolotec
CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA

ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO DE SOLO - CBR

RELATÓRIO 01
PREFEITURA DE FOZ DO IGUAÇU

Maio/2022

consolotec.com.br
45 2035 2140
Carlos Barbosa, 236
Jardim Gisele
Toledo-PR

Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b0548ad-a0f58-4c49-ca8a-9f1637bf68bd.

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. ENSAIOS REALIZADOS E NORMAS 3
3. LOCALIZAÇÃO DAS COLETAS 3
4. PROCEDIMENTO DOS ENSAIOS 5
4.1 DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA 5
5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS 5
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS 14

Este documento foi assinado eletronicamente por Fábio Sigilatarios Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b094854-df054309-ca8a-4c137f6f8abd.

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório foi elaborado com o intuito de apresentar os resultados dos ensaios de Compactação – CBR, realizados em 1 amostra coletada no Loteamento Oriente – Toledo PR.

CONTRATANTE: Prefeitura de Foz do Iguaçu.
LOCALIZAÇÃO DO ENSAIO: Rua Belo Horizonte.

2. ENSAIOS REALIZADOS E NORMAS

Para a realização deste ensaio foram observadas as normas vigentes do DNER/DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes:

- DNIT 172/2016 – ME – Solos – Determinação do Índice de suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas – Método de Ensaio;

3. LOCALIZAÇÃO DAS COLETAS

Os ensaios foram realizados conforme apresenta o mapa a seguir.

Este documento foi assinado eletronicamente por Fábio Sigmaterra Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b09485d-df5f-4c49-ca8a-4c1137f6f8bd.



Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfoz.gov.br/rp/sdpublico/verificar e utilize o código 2b694854-df058403-8cab4c1637f6f8bd.
Image © 2022 CNES / Airbus

4. PROCEDIMENTO DOS ENSAIOS

4.1 Determinação do Índice de suporte Califórnia

As coletas de solo para ensaio foram feitas pela empresa Bernardi & Chiqueti Ltda. Em laboratório, inicialmente a amostra de solo é passada na peneira 4,8mm e seca ao ar. Em seguida são moldados os corpos de prova com energia de compactação normal e com diferentes teores de umidade para a determinação da massa específica aparente seca. Estes corpos de prova são utilizados para os ensaios de expansão e penetração.

O ensaio de expansão consiste em deixar o corpo de prova submerso em água onde são medidas as variações de volume da amostra saturada durante quatro dias. Após os quatro dias, os corpos de prova são retirados da imersão e deixa-se escorrer a água por 15 minutos. Em seguida procede-se ao ensaio de penetração, que é realizado em prensa, aplicando uma carga de 45N e medindo a penetração do pistão no solo em diferentes tempos. Estas leituras são utilizadas para o cálculo do Índice de Suporte California do solo.

5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos nos ensaios são demostrados abaixo.

Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2a094854-df058409-ca8a-4c1637f6f8bd.

consolotec
CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA

Ensaio Índice de Suporte Califórnia - NORMA DNIT 172/2016 - ME

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS (DNER-ME 49-74)

Cliente:	Serviço:	Energia:	Data:
Prefeitura de Foz do Iguaçu	Compactação	Normal	19/05/22
Localização:	**Material:**	**Registro:**	**Laboratorista:**
Rua Belo Horizonte - Foz do Iguaçu	Argiloso	1	Claudecir

COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	27	1	4	26	12
Água Adicionada(ml)	200	300	400	500	600
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.900,0	8.040,0	8.140,0	9.145,0	9.850,0
Peso do Cilindro(g)	5.200	4.160	4.050	5.130	5.850
Peso do Solo Úmido(g)	3.700	3.880	4.090	4.015	4.000
Volume do Cilindro(cm³)	2.060	2.035	2.073	2.060	2.073
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,797	1,906	1,973	1,949	1,929

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n°	Cápsula +Solo Úmido	Cápsula +Solo Seco	Peso da cápsula	Higro
37	120,64	104,01	17,96	19,30
70	129,44	111,66	18,89	19,20

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Umidade Adotada(%)	**23,25**	**25,25**	**27,25**	**29,25**	**31,25**
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	**1,458**	**1,522**	**1,550**	**1,508**	**1,470**

EXPANSÃO

Altura CP (mm)	114,8	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão
Data	Hora	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)
19/05/22				1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00		
20/05/22											
21/05/22											
22/05/22											
23/05/22				1,30	0,26	1,10	0,09	1,05	0,04		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVAS

Anel dinamométrico nº: 657 | Constantes do Anel | a: 0,083 | b: 0,083

tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)
0,5	0,64			30	2,6	60	5,1	9	0,8		
1	1,27			55	4,6	90	7,6	15	1,3		
1,5	1,91			75	6,3	105	8,8	22	1,9		
2	2,54			90	7,6	120	10,0	30	2,6		
3	3,81			115	9,6	130	10,9	40	3,4		
4	5,08			125	10,5	140	11,7	45	3,8		
6	7,62			165	13,8	155	12,9	60	5,1		
8	10,16										
10	12,70										

INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)
I.S.C. 0,1"			7,6	10,7	10,0	14,3	2,6	3,7		
I.S.C. 0,2"			10,5	9,9	11,7	11,1	3,9	3,7		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³)=	1,551	UMID. ÓTIMA(%)=	27,3	I.S.C.(%)=	14,2	EXPANSÃO(%)=	0,1

Eng. Civil - Fernando Guth

CREA-PR - 151025/D

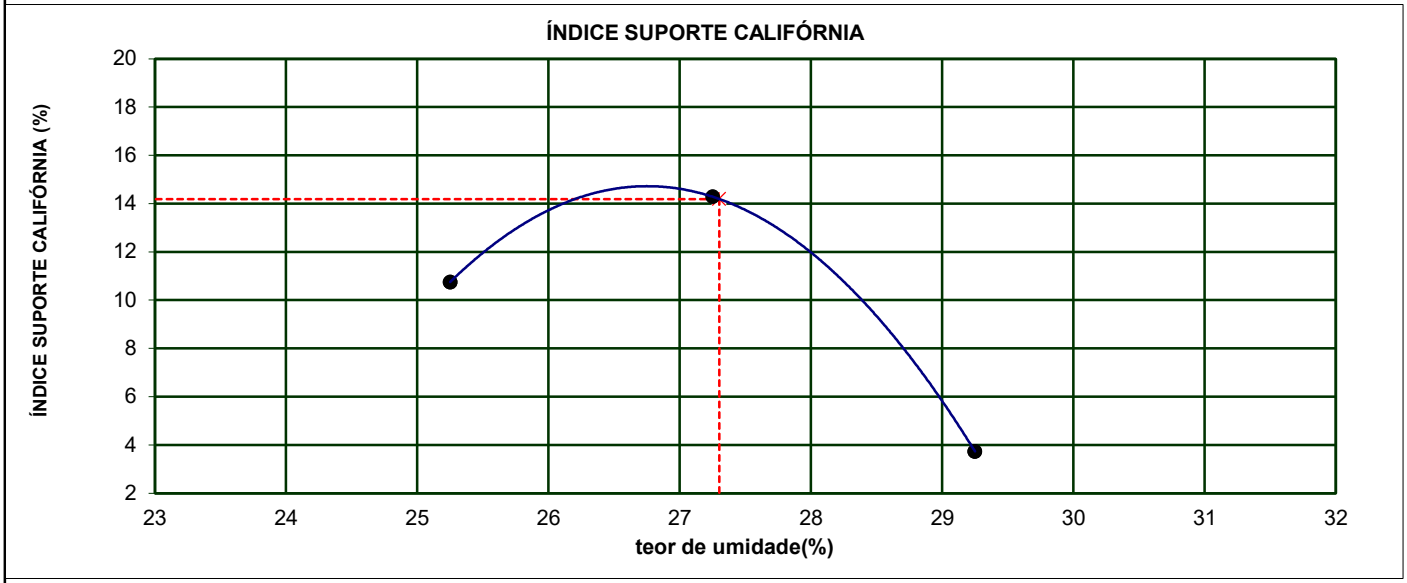
Este documento foi assinado eletronicamente por Fábio Siqueira Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b054851-df05-4048-8ad-d1137fe6bd.

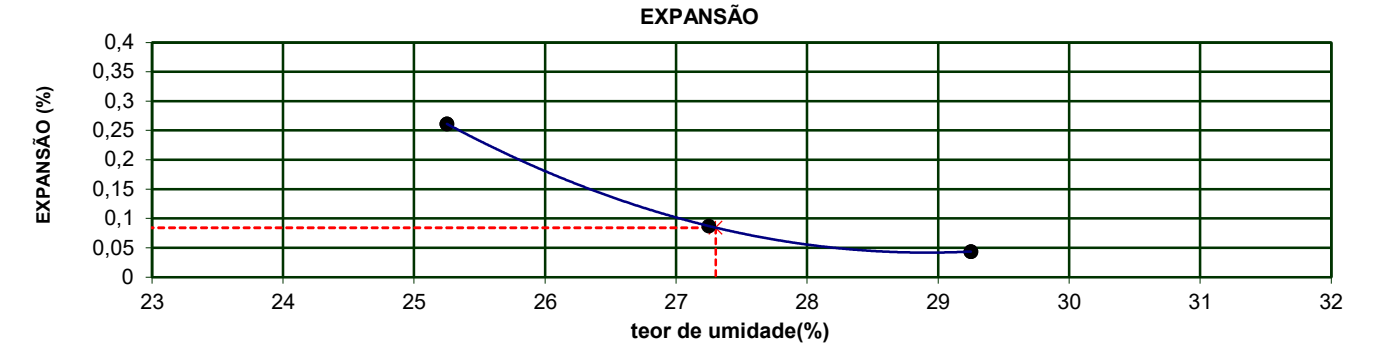
consolotec
CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA

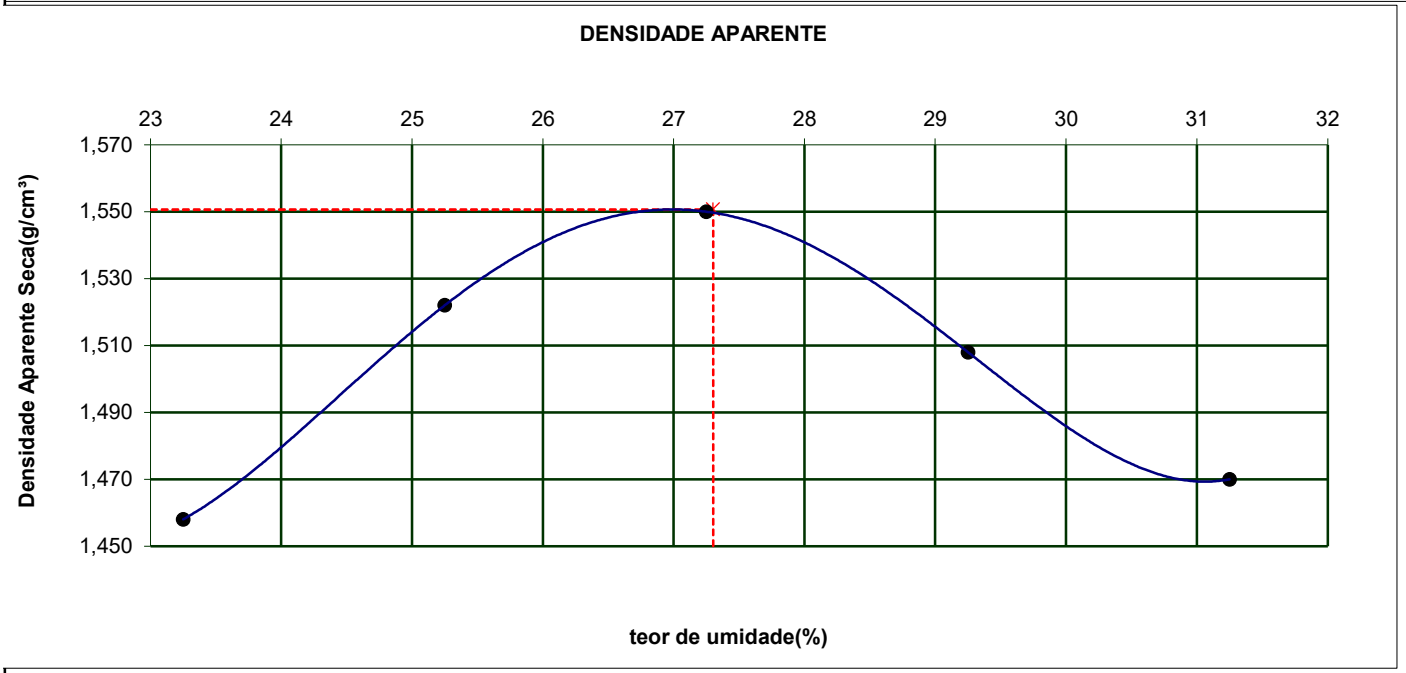
Gráficos de Compactação, Expansão e I.S.C

Cliente:	Serviço:	Energia:	Data:
Prefeitura de Foz do Iguaçu	Compactação	Normal	19/05/22

Localização:	Material:	Registro:	Laboratorista:
Rua Belo Horizonte - Foz do Igua	Argiloso	1	Claudecir







Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b654854-df0f-4c0d-9ca8-d4c6377ef6f8abd.

consolotec
CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA

Ensaio Índice de Suporte Califórnia - NORMA DNIT 172/2016 - ME

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS (DNER-ME 49-74)

Cliente:	Serviço:	Energia:	Data:
Prefeitura de Foz do Iguaçu	Compactação	Normal	19/05/22

Localização:	Material:	Registro:	Laboratorista:
Rua Belo Horizonte - Foz do Iguaçu	Argiloso	2	Claudecir

COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	13	23	20	24	3
Água Adicionada(ml)	100	200	300	400	500
Cilindro+Solo Úmido(g)	9.150,0	8.820,0	9.140,0	9.095,0	7.973,0
Peso do Cilindro(g)	5.600	5.070	5.053	5.035	4.035
Peso do Solo Úmido(g)	3.550	3.750	4.087	4.060	3.938
Volume do Cilindro(cm³)	2.070	2.060	2.060	2.060	2.068
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,715	1,821	1,984	1,971	1,905

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n°	Cápsula +Solo Úmido	Cápsula +Solo Seco	Peso da cápsula	Higro
56	117,60	100,49	17,03	20,50
94	125,00	106,34	17,24	20,90

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Umidade Adotada(%)	**22,70**	**24,70**	**26,70**	**28,70**	**30,70**
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	**1,397**	**1,460**	**1,566**	**1,532**	**1,457**

EXPANSÃO

Altura CP (mm)	114,8	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão
Data	Hora	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)
19/05/22				1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00		
20/05/22											
21/05/22											
22/05/22											
23/05/22				1,45	0,39	1,15	0,13	1,05	0,04		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVAS

Anel dinamométrico nº: 657 | Constantes do Anel | a: 0,083 | b: 0,083

tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)
0,5	0,64			35	3,0	37	3,2	22	1,9		
1	1,27			51	4,3	57	4,8	30	2,6		
1,5	1,91			60	5,1	70	5,9	37	3,2		
2	2,54			65	5,5	82	6,9	44	3,7		
3	3,81			67	5,6	95	8,0	53	4,5		
4	5,08			71	6,0	105	8,8	60	5,1		
6	7,62			83	7,0	125	10,5	70	5,9		
8	10,16										
10	12,70										

INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)
I.S.C. 0,1"			5,5	7,8	6,9	9,8	3,7	5,3		
I.S.C. 0,2"			6,0	5,7	8,8	8,3	5,1	4,8		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³)=	1,572	UMID. ÓTIMA(%)=	27,3	I.S.C.(%)=	9,1	EXPANSÃO(%)=	0,1

Eng. Civil - Fernando Guth

CREA-PR - 151025/D

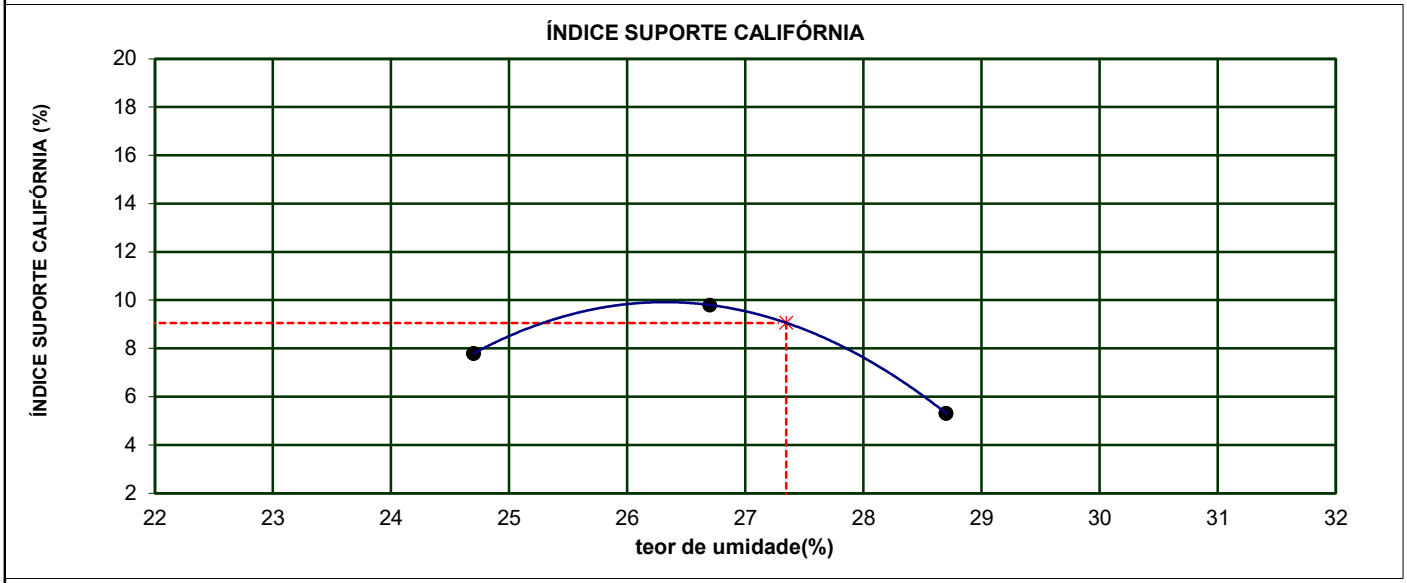
Este documento foi assinado eletronicamente por Fábio Siqueira Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b054851-df05-4048-8ad-d1137f6f8bd.

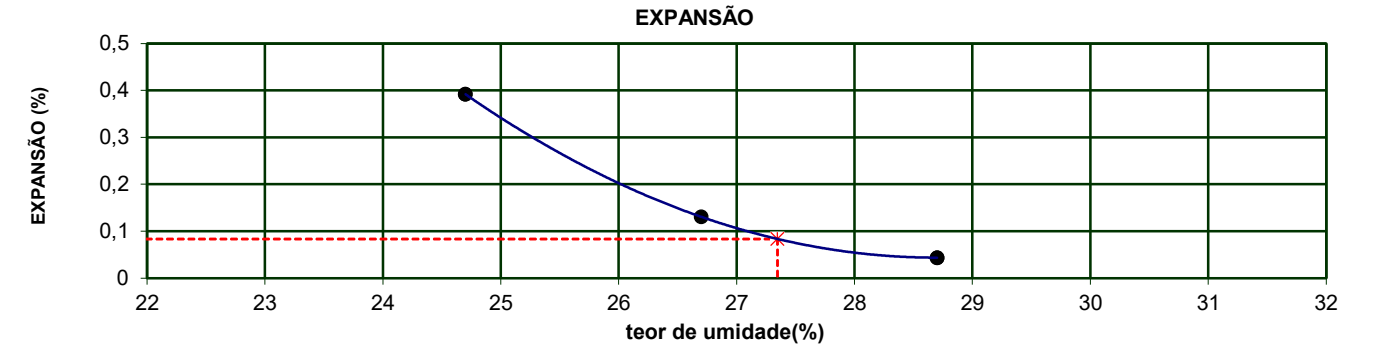
consolotec
CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA

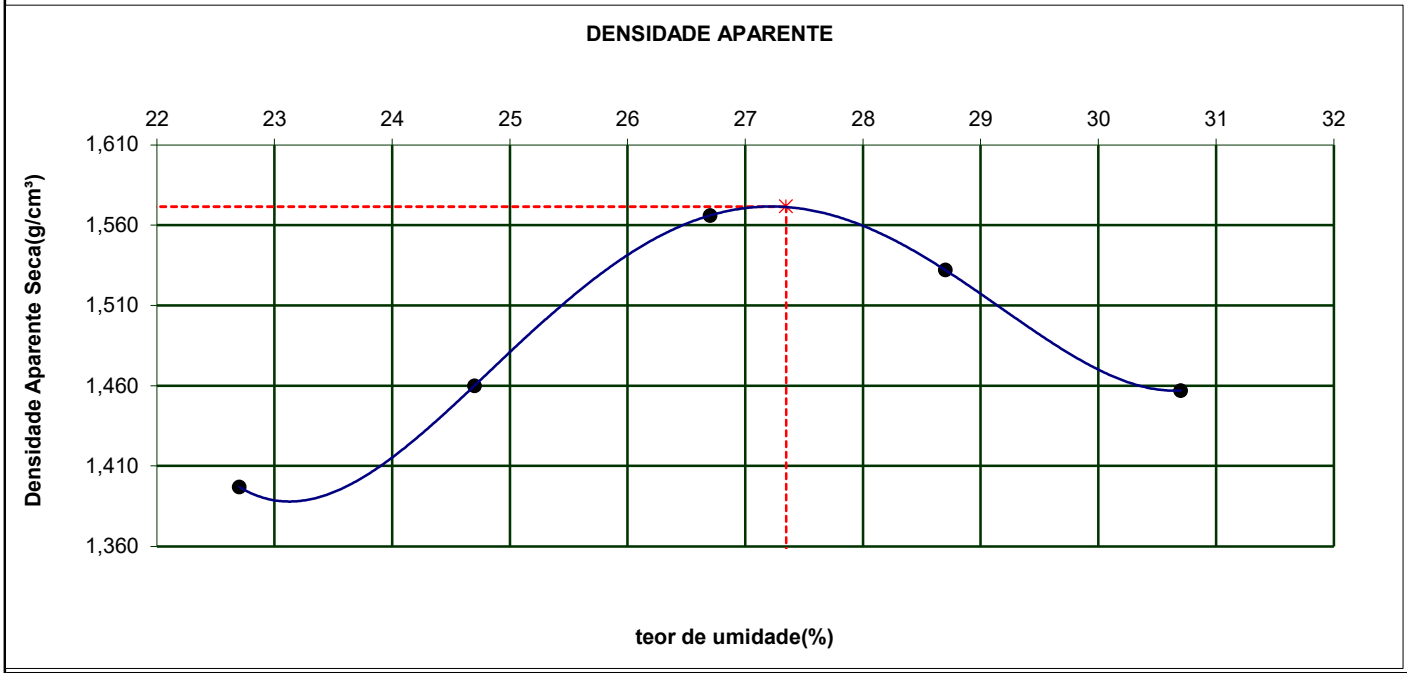
Gráficos de Compactação, Expansão e I.S.C

Cliente:	Serviço:	Energia:	Data:
Prefeitura de Foz do Iguaçu	Compactação	Normal	19/05/22

Localização:	Material:	Registro:	Laboratorista:
Rua Belo Horizonte - Foz do Igua	Argiloso	2	Claudecir







Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b054854-df058409-8ca8-d1c137f6f8bd.

consolotec
CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA

Ensaio Índice de Suporte Califórnia - NORMA DNIT 172/2016 - ME

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS (DNER-ME 49-74)

Cliente:	Serviço:	Energia:	Data:
Prefeitura de Foz do Iguaçu	Compactação	Normal	19/05/22

Localização:	Material:	Registro:	Laboratorista:
Rua Belo Horizonte - Foz do Iguaçu	Argiloso	3	Claudecir

COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	6	10	8	15	9
Água Adicionada(ml)	200	300	400	500	600
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.910,0	9.025,0	9.135,0	9.280,0	9.060,0
Peso do Cilindro(g)	5.175	5.095	5.095	5.330	5.125
Peso do Solo Úmido(g)	3.735	3.930	4.040	3.950	3.935
Volume do Cilindro(cm³)	2.100	2.100	2.100	2.081	2.100
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,779	1,872	1,924	1,898	1,874

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n°	Cápsula +Solo Úmido	Cápsula +Solo Seco	Peso da cápsula	Higro
40	136,03	116,18	18,18	20,30
43	118,34	101,68	18,40	20,00

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Umidade Adotada(%)	**24,15**	**26,15**	**28,15**	**30,15**	**32,15**
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	**1,433**	**1,484**	**1,501**	**1,458**	**1,418**

EXPANSÃO

Altura CP (mm)	114,8	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão
Data	Hora	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)
19/05/22				1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00		
20/05/22											
21/05/22											
22/05/22											
23/05/22				1,45	0,39	1,10	0,09	1,07	0,06		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVAS

Anel dinamométrico nº: 657 | Constantes do Anel | a: 0,083 | b: 0,083

tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)
0,5	0,64			40	3,4	50	4,2	15	1,3		
1	1,27			62	5,2	70	5,9	30	2,6		
1,5	1,91			75	6,3	80	6,7	40	3,4		
2	2,54			82	6,9	85	7,1	52	4,4		
3	3,81			90	7,6	95	8,0	63	5,3		
4	5,08			98	8,2	105	8,8	72	6,1		
6	7,62			110	9,2	122	10,2	85	7,1		
8	10,16										
10	12,70										

INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)
I.S.C. 0,1"			6,9	9,8	7,1	10,2	4,4	6,3		
I.S.C. 0,2"			8,2	7,8	8,8	8,3	6,1	5,7		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³)=	1,503	UMID. ÓTIMA(%)=	27,8	I.S.C.(%)=	10,4	EXPANSÃO(%)=	0,1

Eng. Civil - Fernando Guth

CREA-PR - 151025/D

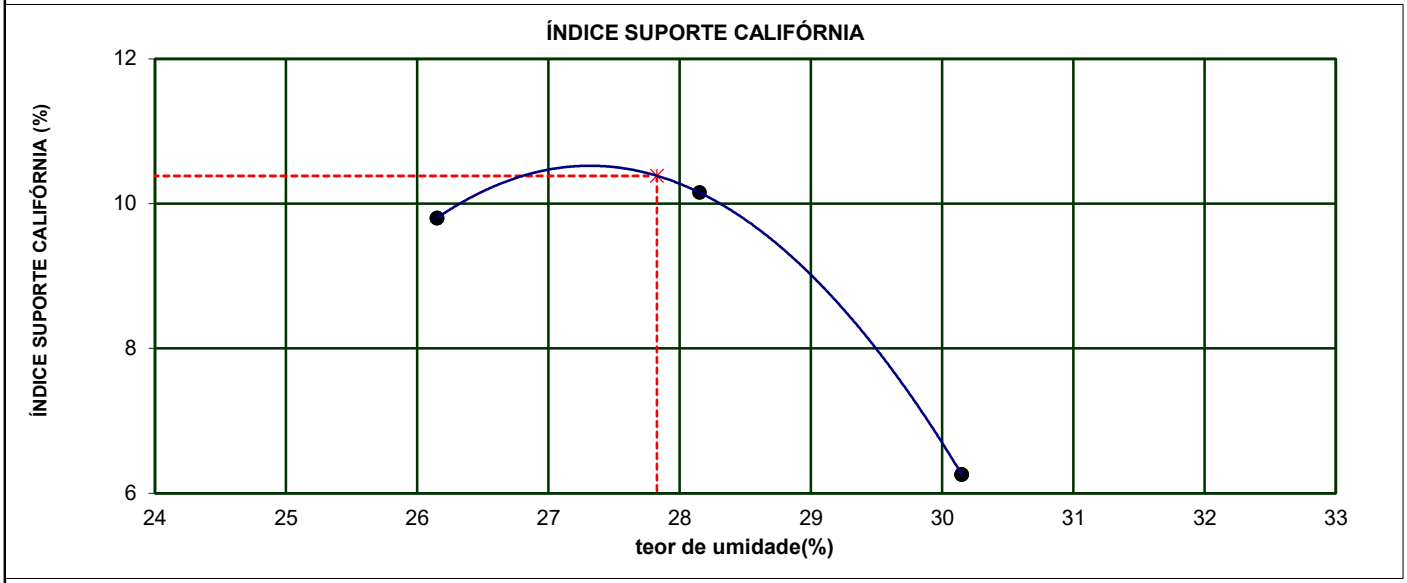
Este documento foi assinado eletronicamente por Fábio Siqueira Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b054851-df05-4048-8ad-d1137f6f8bd.

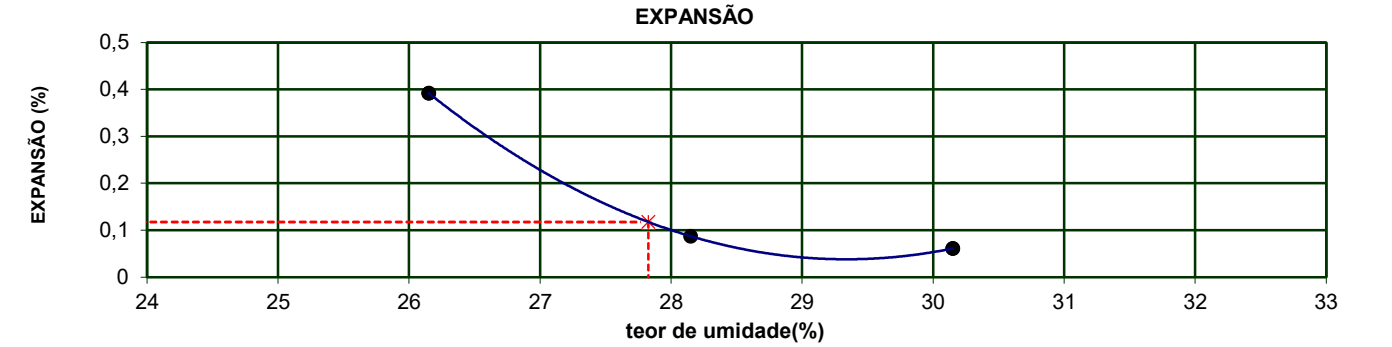
consolotec
CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA

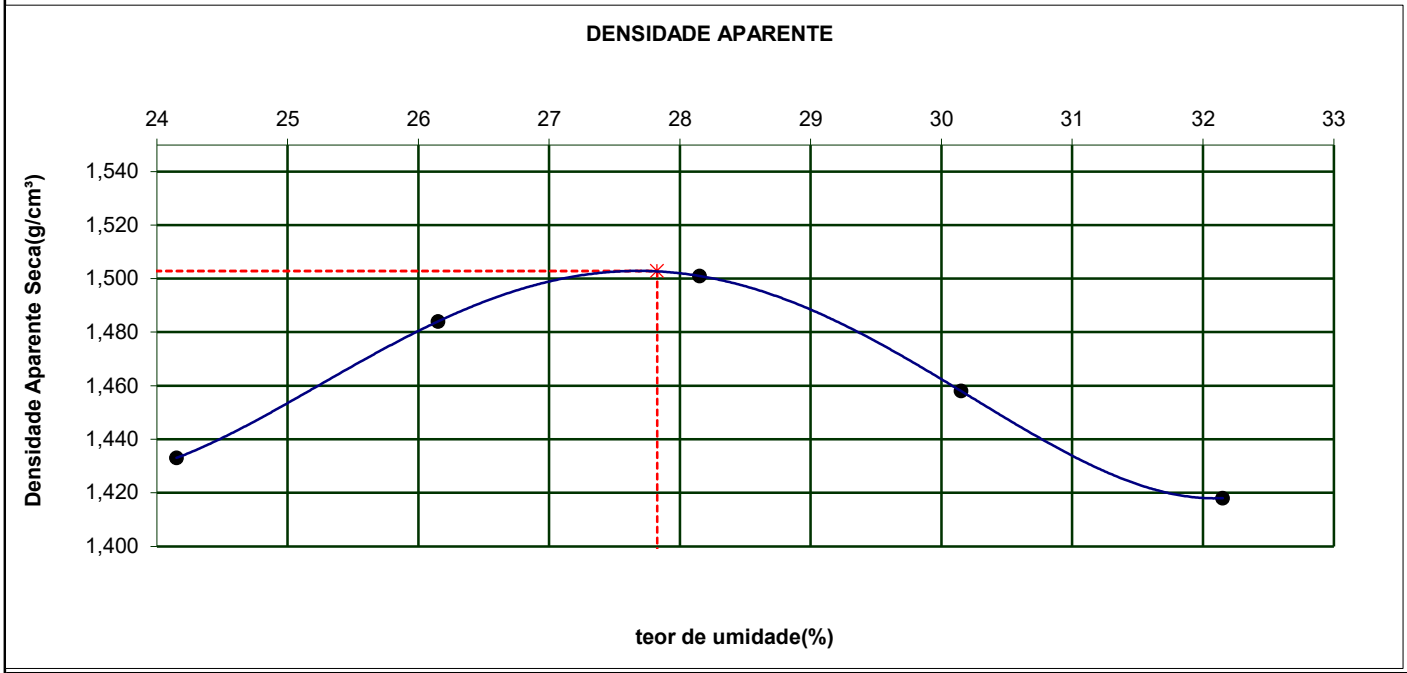
Gráficos de Compactação, Expansão e I.S.C

Cliente:	Serviço:	Energia:	Data:
Prefeitura de Foz do Iguaçu	Compactação	Normal	19/05/22

Localização:	Material:	Registro:	Laboratorista:
Rua Belo Horizonte - Foz do Igua	Argiloso	3	Claudecir







Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b054854-df0f4309-8ca8-d1c137f6f8fbd.

consolotec
CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA

Ensaio Índice de Suporte Califórnia - NORMA DNIT 172/2016 - ME

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS (DNER-ME 49-74)

Cliente:	Serviço:	Energia:	Data:
Prefeitura de Foz do Iguaçu	Compactação	Normal	19/05/22

Localização:	Material:	Registro:	Laboratorista:
Rua Belo Horizonte - Foz do Iguaçu	Argiloso	4	Claudecir

COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	15	5	17	21	19
Água Adicionada(ml)	250	350	450	550	650
Cilindro+Solo Úmido(g)	8.952,0	7.892,0	8.304,0	9.064,0	9.082,0
Peso do Cilindro(g)	5.330	4.045	4.225	5.085	5.180
Peso do Solo Úmido(g)	3.622	3.847	4.079	3.979	3.902
Volume do Cilindro(cm³)	2.081	2.073	2.081	2.060	2.060
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,740	1,856	1,960	1,932	1,895

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n°	Cápsula +Solo Úmido	Cápsula +Solo Seco	Peso da cápsula	Higro
87	139,64	120,33	16,60	18,60
18	133,15	115,21	18,41	18,50

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Umidade Adotada(%)	**23,55**	**25,55**	**27,55**	**29,55**	**31,55**
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	**1,409**	**1,478**	**1,536**	**1,491**	**1,440**

EXPANSÃO

Altura CP (mm)	114,8	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão	Leitura	Expansão
Data	Hora	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)	(mm)	(%)
19/05/22				1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00		
20/05/22											
21/05/22											
22/05/22											
23/05/22				1,50	0,44	1,15	0,13	1,09	0,08		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS DE PROVAS

Anel dinamométrico nº: 657 | Constantes do Anel | a: 0,083 | b: 0,083

tempo	penetração	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão	Leitura	pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)
0,5	0,64			35	3,0	45	3,8	12	1,1		
1	1,27			55	4,6	65	5,5	35	3,0		
1,5	1,91			66	5,6	75	6,3	45	3,8		
2	2,54			76	6,4	84	7,1	51	4,3		
3	3,81			88	7,4	96	8,1	60	5,1		
4	5,08			94	7,9	110	9,2	70	5,9		
6	7,62			101	8,5	119	10,0	82	6,9		
8	10,16										
10	12,70										

INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)	Carga Corrrigida	ISC (%)
I.S.C. 0,1"			6,4	9,1	7,1	10,0	4,5	6,4		
I.S.C. 0,2"			7,9	7,5	9,2	8,7	6,0	5,7		

DENS. SECA MÁX. (g/cm³)=	1,536	UMID. ÓTIMA(%)=	27,9	I.S.C.(%)=	9,8	EXPANSÃO(%)=	0,1

Eng. Civil - Fernando Guth

CREA-PR - 151025/D

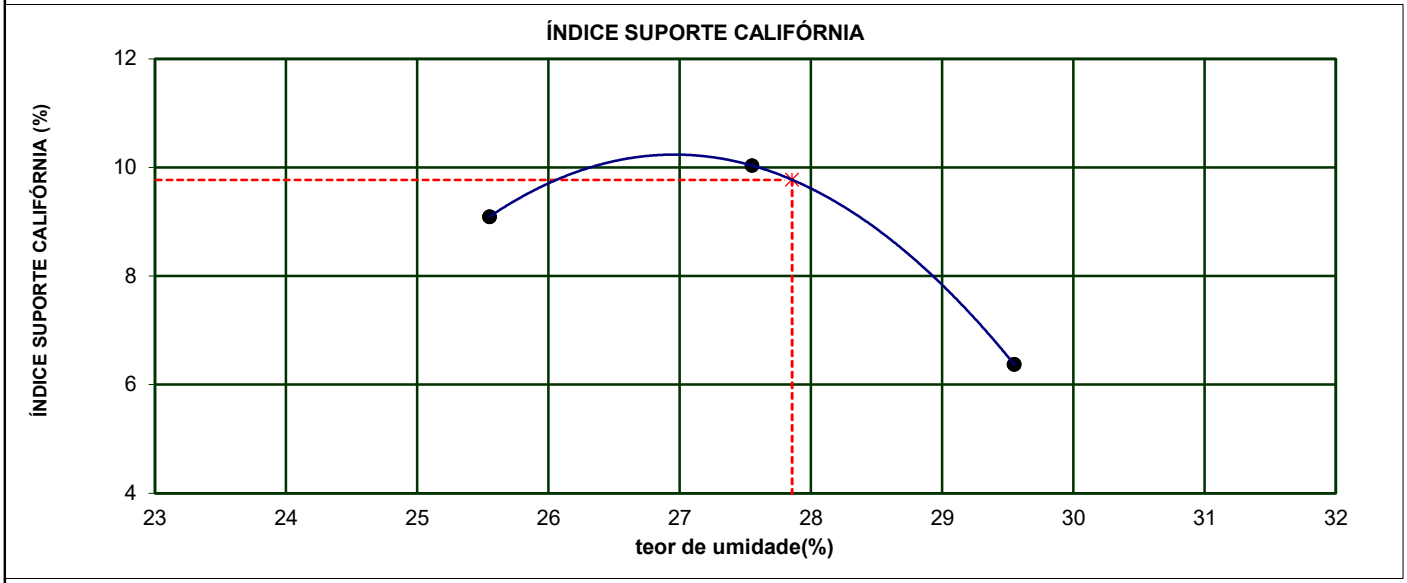
Este documento foi assinado eletronicamente por Fábio Siqueira Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b054851-df05-4048-8ed-d1137f6f8bd.

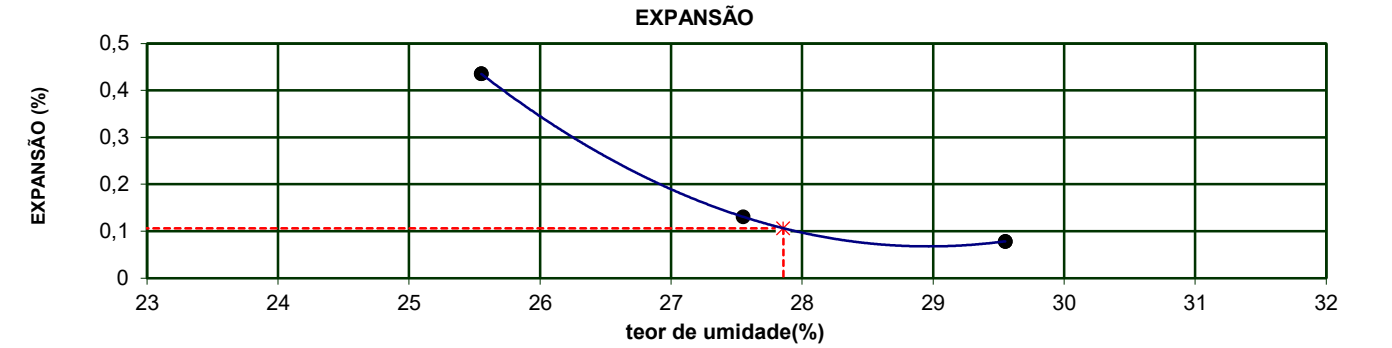
consolotec
CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA

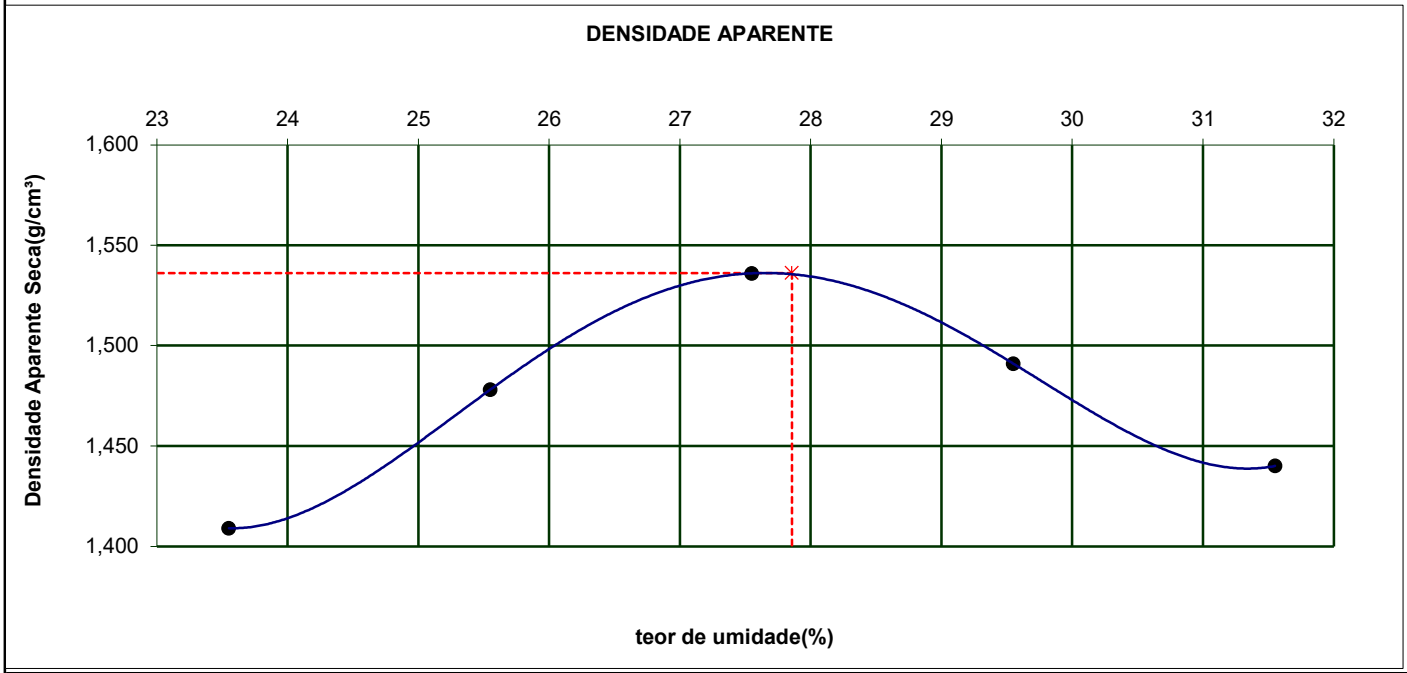
Gráficos de Compactação, Expansão e I.S.C

Cliente:	Serviço:	Energia:	Data:
Prefeitura de Foz do Iguaçu	Compactação	Normal	19/05/22

Localização:	Material:	Registro:	Laboratorista:
Rua Belo Horizonte - Foz do Igua	Argiloso	4	Claudecir







Este documento foi assinado eletronicamente por Francisco Lacerda Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b054854-df0f4409-ca8a-41c137f6f8fabd.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados dos ensaios servem de parâmetro para a execução de projeto de pavimentação e ensaios de grau de compactação insitu e umidade de compactação, e são apresentados em resumo abaixo.

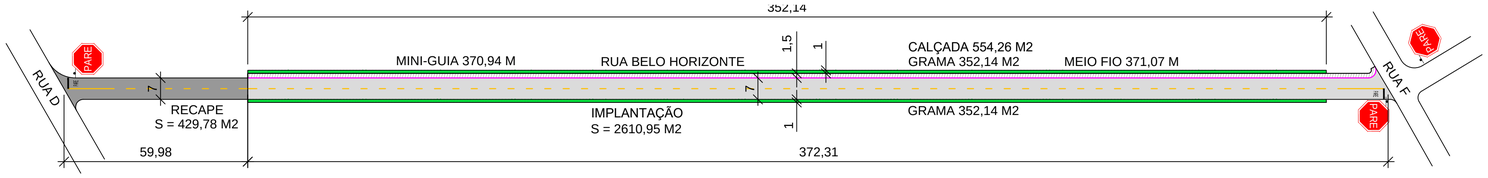
Amostra	Densidade Aparente Seca Máxima (g/cm³)	Umidade Ótima (%)	I.S.C. (%)	Expansão (%)
1	1,551	27,3	14,2	0,1
2	1,572	27,3	9,1	0,1
3	1,503	27,8	10,4	0,1
4	1,536	27,9	9,8	0,1

Toledo, 25 de maio de 2022.

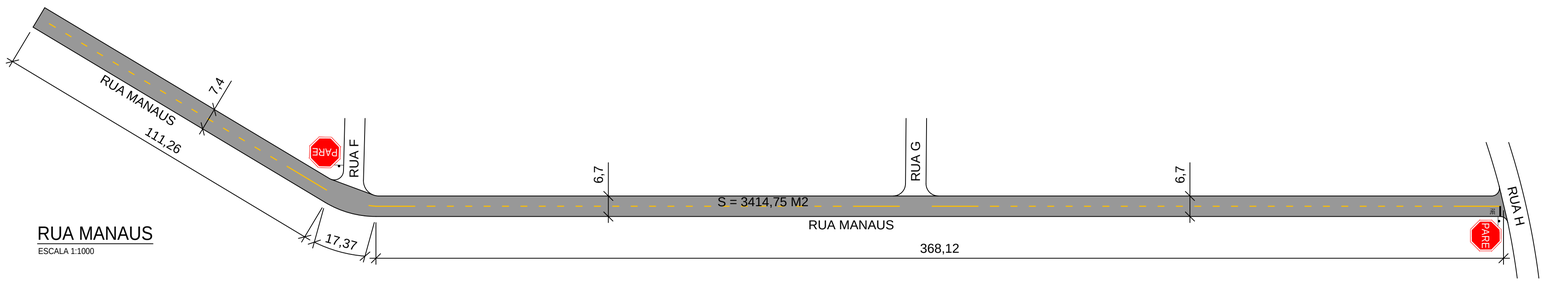
Eng. Civil Felipe Luiz Gradin
CREA PR-180.133/D

Eng. Civil Fernando Guth
CREA PR-151.025/D

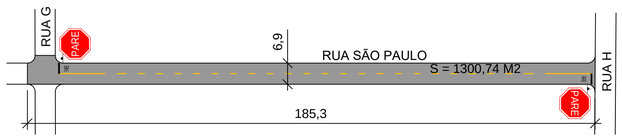
Este documento foi assinado eletronicamente por Fábio Sigilatarios Brasileiro.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b09485d-df5f4309-8ca8-4c1637bf6bd.



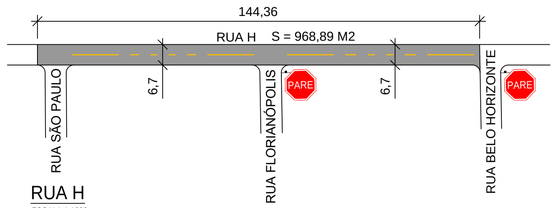
RUA BELO HORIZONTE
ESCALA 1:1000



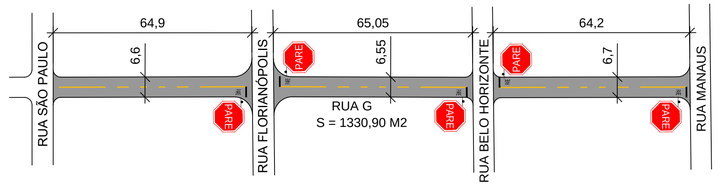
RUA MANAUS
ESCALA 1:1000



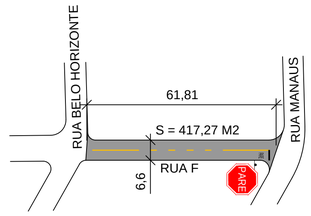
RUA SÃO PAULO
ESCALA 1:1000



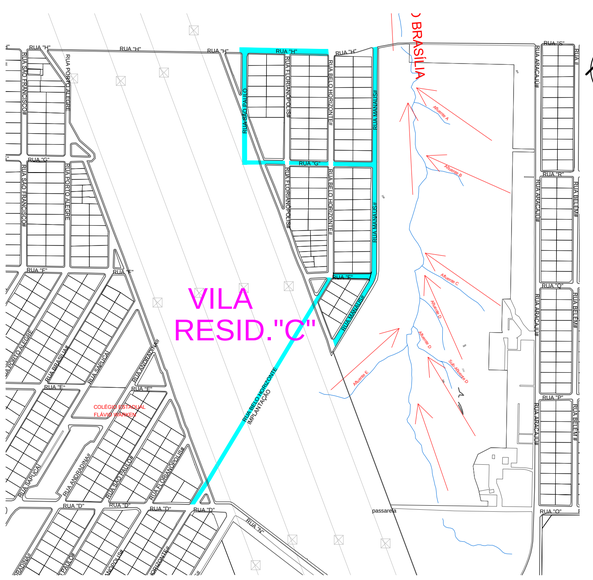
RUA H
ESCALA 1:1000



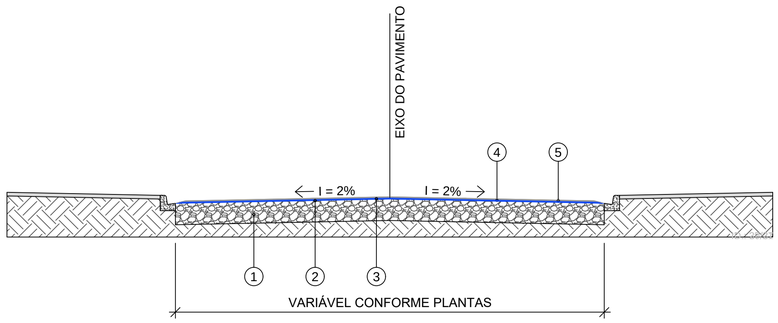
RUA G
ESCALA 1:1000



RUA F
ESCALA 1:1000



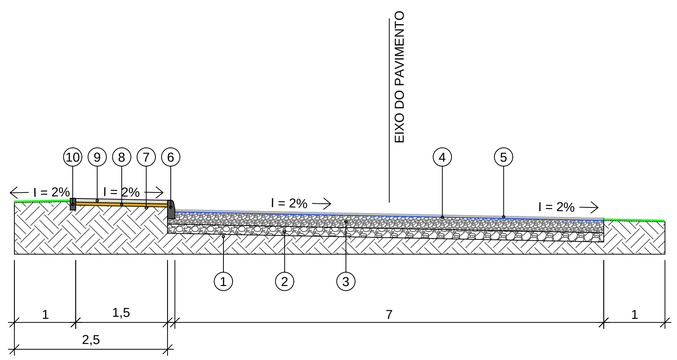
PLANTA DE SITUAÇÃO
SEM ESCALA



CAMADAS DO PAVIMENTO PARA RECAPE ASFÁLTICO

1. PAVIMENTO POLIÉDRICO EXISTENTE
2. PINTURA DE LIGAÇÃO C/ RR-1C
3. REPERFILAMENTO C/ CBUQ FAIXA "C" 1,5 CM
4. PINTURA DE LIGAÇÃO C/ RR-1C
5. CAPA EM CBUQ FAIXA "C" 2,5 CM

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO - RECAPE ASFÁLTICO
SEM ESCALA



SEÇÃO TRANSVERSAL - IMPLANTAÇÃO RUA BELO HORIZONTE
SEM ESCALA

CAMADAS DO PAVIMENTO PARA PAVIMENTAÇÃO NOVA:

1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO 100% P.N.
2. SUB-BASE DE MACADAME SECO 15 CM
3. BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES 20 CM
4. IMPRIMAÇÃO C/ CM-30 E PINTURA DE LIGAÇÃO C/ RR-1C
5. REVESTIMENTO CBUQ FAIXA "C" 4 CM
6. MEIO FIO SIMPLES MFC05 DNIT
7. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO PASSEIO 100% P.N.
8. BASE DE AREIA LAVADA 5 CM
9. PASSEIO EM PAVER 6 CM
10. MINI-GUIA PARA TRAVAMENTO DO PAVER

QUANTITATIVO SINALIZAÇÃO VERTICAL	
NOME DA VIA	PLACAS R-1
Rua Belo Horizonte (Implantação)	2
Rua Belo Horizonte (Recape)	1
Rua Manaus	1
Rua São Paulo	2
Rua "H"	2
Rua "G"	5
Rua "F"	1
TOTAL	14

QUANTITATIVO PAVIMENTO	ÁREA	IMPRIMAÇÃO	PINTURA DE LIGAÇÃO	REPERFILAMENTO CBUQ FAIXA C	CAPA CBUQ FAIXA C	MEIO FIO	GRAMA	CALÇADA	MINI-GUIA
VIA	M2	M2	M2	M3	M3	M	M2	M2	M
RUA BELO HORIZONTE (IMPLANTAÇÃO)	2 610,95	2 610,95	2 610,95	-	104,44	371,07	704,28	554,26	370,94
RUA BELO HORIZONTE (RECAPE)	429,78	-	429,78	-	10,74	-	-	-	-
RUA MANAUS	3 414,75	-	6 829,50	51,22	85,37	-	-	-	-
RUA SÃO PAULO	1 300,74	-	2 601,48	19,51	32,52	-	-	-	-
RUA H	968,89	-	1 937,78	14,53	24,22	-	-	-	-
RUA G	1 330,90	-	2 661,80	19,96	33,27	-	-	-	-
RUA F	417,27	-	834,54	6,26	10,43	-	-	-	-
TOTAL	7 862,33	2 610,95	17 905,83	111,48	300,99	371,07	704,28	554,26	370,94

QUANTITATIVO SINALIZAÇÃO			
NOME DA VIA	TOTAL DE PINTURA (m²)	PINTURA BRANCA (m²)	PINTURA AMARELA (m²)
Rua Belo Horizonte (Implantação)	20,32	4,44	15,88
Rua Belo Horizonte (Recape)	7,83	4,44	3,39
Rua Manaus	28,14	4,38	23,76
Rua São Paulo	17,87	8,84	9,03
Rua "H"	8,96	-	8,96
Rua "G"	23,20	9,64	13,56
Rua "F"	8,75	4,36	4,39
TOTAL	115,07	36,10	78,97

APROVAÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
PROJETO APROVADO
NOS TERMOS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE
LUIS CEZAR FURLAN
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS

ARQ. LUIS CEZAR FURLAN
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO

PREFEITO: FRANCISCO LACERDA BRASILEIRO

SECRETÁRIO DE OBRAS: LUIS CEZAR FURLAN
DIRETOR DE PAVIMENTAÇÃO: RUI ALBERTO HAUENSTEIN

TÍTULO: RECAPE DE PAVIMENTO EM CBUQ E IMPLANTAÇÃO

OBRA: VILA C

CONTEÚDO: PROJETO GEOMÉTRICO / SINALIZAÇÃO E PLANTA DE SITUAÇÃO

FOLHA: 01/01

RESP. TÉCNICO: FERNANDO JOSE GODOI, ENGENHEIRO CIVIL CREA PR-180986/D

PREFEITO MUNICIPAL: FRANCISCO LACERDA BRASILEIRO

DESENHO: DIAV | DATA: AGOSTO 2022 | ESCALA: INDICADA | PROJETO

Este documento foi assinado digitalmente por Fernando Jose Godoi.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2b05a85d-df583038d8a8a9317bf8bd.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **OFÍCIO**

Número: **12.379/2023**

Assunto: **CONTINUIDADE DE OBRA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, EXECUTADA PELA EMPRESA ITAVEL, EMBAIXO DAS TORRES DE TRANSMISSÃO E SITUADA NA RUA BELO HORIZONTE (VILA C), ENTRE AS RUAS D E F.**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.
Para verificar as assinaturas clique no link:
https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=cb0544ac-af0f-43c6-8cac-d41117feff8f&cpf=53736656491
e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação:
cb0544ac-af0f-43c6-8cac-d41117feff8f

Hash do Documento

A08D8E481498539B9AE257FDE09BD925D73BFB44EFE5A0E9EEFC2B5389BF44DF

Anexos

RELATÓRIOS - OBRA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO IRREGULAR EMBAIXO DE LINHÕES NA RUA BELO HORIZONTE (VILA C) (1) (1).pdf - **8e05a58d-5a6c-4aa0-aefd-ffef9366b9bb**
281 (DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL- BAIRRO ITAIPU C) (1).pdf - **3b596277-260e-4aa7-aba2-01ce872d4818**
LEVANT_1 (1).PDF - **f695f9c1-2cc2-40af-ba9b-4af69e0f9a9e**
LEVANT_2.PDF - **f412dc95-d265-43f1-8bd6-d97640ea8f4c**
1 ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES.pdf - **24f6319b-d267-4d8f-9625-61555f9c2340**
11 ENSAIOS DO SOLO.pdf - **e0dc1b54-ac03-44e8-91a3-cd5606fd29fc**
21 PROJETO GEOMÉTRICO.pdf - **2319a77e-1d65-4f54-9dd3-84313bd97171**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 19/04/2023 é(são) :

Francisco Lacerda Brasileiro (Signatário) - CPF: ***36656491** em 18/04/2023 10:20:20 - OK
Tipo: Assinatura Digital

A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536 , DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar e utilize o código 2a69a854-d458-4049-af8a-bc63ebf6babd.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **OFÍCIO**

Número: **12.823/2023**

Assunto: **RESPOSTA AO REQUERIMENTO Nº 203/2023**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.
Para verificar as assinaturas clique no link:
https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=2a69a854-d458-4049-af8a-bc63ebf6babd&cpf=53736656491
e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação:
2a69a854-d458-4049-af8a-bc63ebf6babd

Hash do Documento

ECA489BDB2FAFF6E30213AF0651774E3F9CFE3780DED621B99A77576CE56AE6A

Anexos

203-2023.pdf - **e539bb7d-803c-4ae1-8c85-350e83251927**
RESPOSTA REQ 203-2023 - MEMORANDO INTERNO- Nº 22431-2023 - SMOB.pdf - **75874d4d-e13c-42aa-991c-6f3ff5f3a9ae**
RESPOSTA REQ 203-2023 - OFÍCIO- Nº 12379-2023 - SMOB.pdf - **88b6d654-63b5-438b-a655-b5e13363f1ed**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 03/05/2023 é(são) :

Nilton Aparecido Bobato (Signatário) - CPF: ***06103934** em 02/05/2023 11:28:00 - OK
Tipo: Assinatura Digital

Francisco Lacerda Brasileiro (Signatário) - CPF: ***36656491** em 02/05/2023 14:03:31 - OK
Tipo: Assinatura Digital

A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536 , DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.